УДК 597.828

С. В. Таращук

К МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ ЗЕЛЕНЫХ ЛЯГУШЕК ГРУППЫ RANA ESCULENTA (AMPHIBIA, RANIDAE)

Создание Л. Бергером (Berger, 1968) теории гибридного происхождения *Rana esculenta* от *Rana lessonae* и *Rana ridibunda* возбудило огромный интерес к группе европейских зеленых лягушек со стороны биологов самых различных профилей. Это ставит перед систематиками задачу скорейшей разработки доступной и достаточно надежной методики определения зеленых лягушек, входящих в так называемый «*Rana esculenta complex*».

Общепринятая схема определения, основанная на использовании морфометрических отношений (индексов) и особенностей окраски (Терентьев, Чернов, 1949; Банников и др., 1977), не является достаточно удобной, т. к. даже самые «работающие» индексы имеют значительные зоны трансгрессии (рис. 1), а окраска лягушек подвержена сильной индивидуальной и сезонной изменчивости. Определение путем сопоставления целого ряда качественных и количественных параметров с невыясненной относительной таксономической ценностью, также весьма затруднительно, особенно для исследователей, не специализирующихся в изучении этой группы земноводных.

Предлагаемая статья написана в результате анализа около 2 тыс. половозрелых экземпляров зеленых лягушек всех трех встречающихся в природе форм с территории Украины (ок. 1800 особей), а также из Литвы, Белоруссии и Польши (более 100 экз.). Новая методика определения обосновывалась следующими соображениями.

1. При значительном сходстве образа жизни формы европейских зеленых лягушек существенно различаются по экологическим признакам (Пащенко, 1955; Бергер, 1976).

2. Важнейшим из этих признаков является избирательность к характеру водоема. *R. lessonae* обитает в малых водоемах со стоячей или слабопроточной водой, в крупных водоемах (реки, большие озера) она держится мелких заливов, на разливах в пойме и т. п. *R. ridibunda*

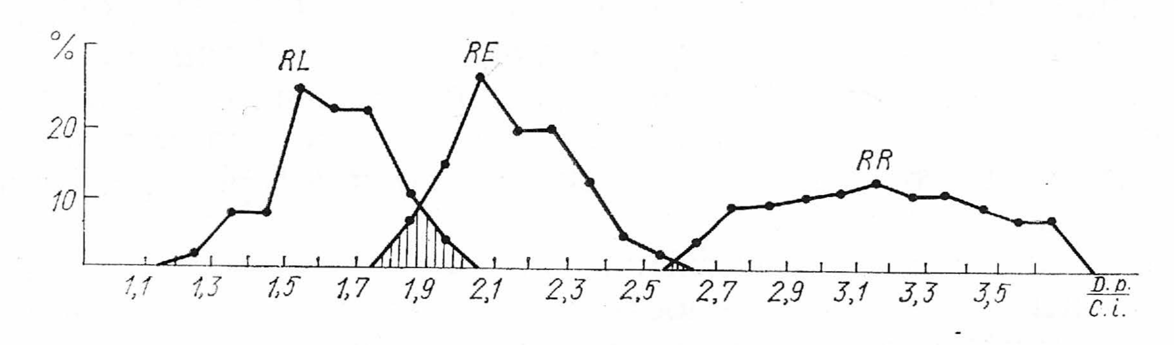


Рис. 1.

осваивает любые типы водоемов с пресной и солоноватой водой (от теплых ключей до горных ручьев, от оросительных каналов до морских лиманов); взрослые особи этой формы отлично чувствуют себя на быстром течении. *R. esculenta* менее требовательна к водоему, чем *R. lessonae* и более требовательна, чем *R. ridibunda*.

3. Указанные особенности биотонического распределения не могут не отразиться на внешней морфологии лягушек. *R. lessonae* — пловец

весьма слабый, не способный противостоять сильному напору воды; у него короткая по отношению к бедру голень, недлинные пальцы задней конечности (самая малая по сравнению с другими двумя формами лягушек, поверхность «ласта»); зимует на суше. Внутренний пяточный бугор ее высокий, гребнеобразный, способный выполнять функцию разгребания почвы. Относительно более длинная, чем у *R. esculenta* и *R. ridibunda* «дополнительная голень» — проксимальный отдел предплюсны, преобразованный у бесхвостых амфибий, в связи со спецификой

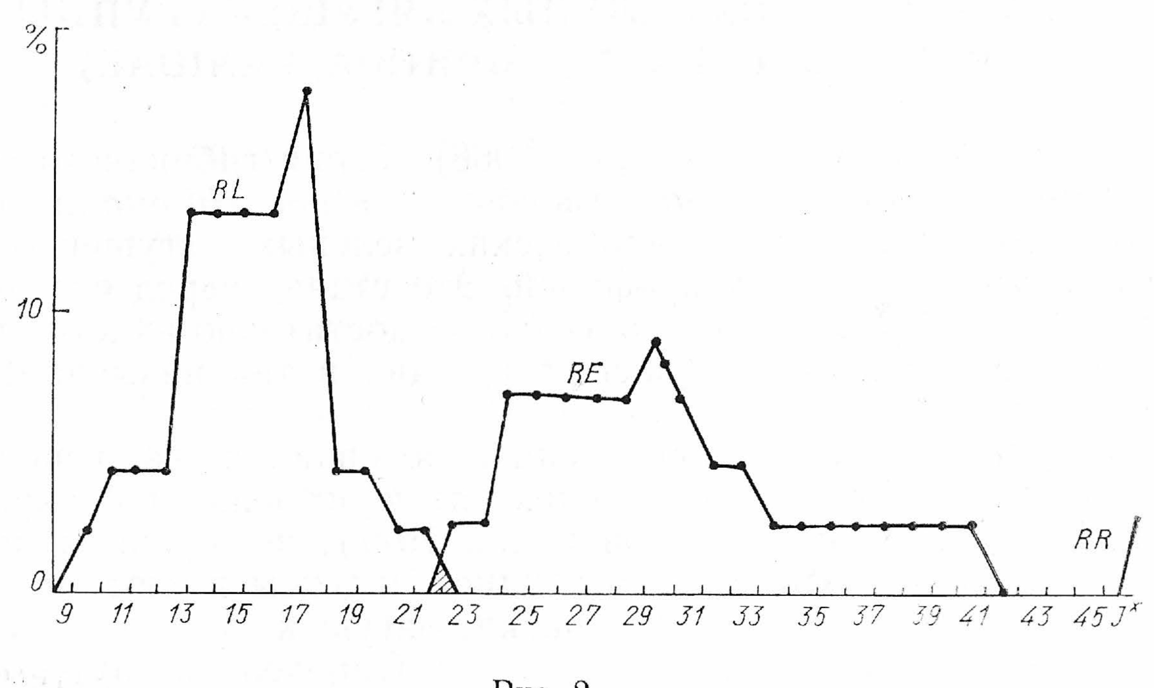


Рис. 2.

передвижения по суше, в длинные кости — говорит о том, что задняя конечность *R. lessonae* более приспособлена к передвижению по суше, чем к плаванью.

R. ridibunda — хороший пловец, способный противостоять значительному напору воды. Она имеет мощное короткое бедро, длинную голень и длинные задние конечности (самая большая в группе европейских видов поверхность «ласта»).

Зимует озерная лягушка в водоеме, ее задняя конечность не несет функции рытья почвы, поэтому внутренний пяточный бугор *R. ridibunda* невелик.

R. esculenta, в полном соответствии со своей экологией, имеет как бы промежуточный по сравнению с *R. ridibunda* и *R. lessonae* тип строения задней конечности.

Все изложенное выше достаточно хорошо иллюстрируется тем, что «работающие» морфометрические отношения (T/C.i., D.p./C.i.), применяемые ныне для разделения форм, входящих в «*Rana esculenta complex*», выражают именно пропорции задних конечностей, и построены таким образом, что один из признаков соотносимой пары при возрастании указывает на тенденцию к освоению водной среды, а другой — к освоению суши.

Суть нового метода идентификации форм заленых лягушек заключается в попытке создания целостной картины отличий в строении задней конечности каждой из трех рассматриваемых форм, т. е. как бы в суммировании различий, выявляемых отдельными индексами. В качестве исходного материала, остановимся на трех, на наш взгляд, наиболее «выразительных» отношениях — T/C.i., D.p./C.i., T/C.s. Первые два хорошо известны из отечественных определителей (Терентьев и Чернов, 1949; Банников и др., 1977 и др.), а третье (отношение длины голени к длине дополнительной голени), введенное П. В. Терентьевым (1950) для определения зеленых лягушек по скелету, хорошо иллюстрирует приспособленность к прыжку, хотя до сих пор и не применялось в анализе признаков внешней морфологии. Для обобщения отличий, выявляемых

каждым индексом, перемножим эти отношения между собой: * I_x (мультипликативный параметр) $= T/C.i. \times D.\ p./C.i. \times T/C. = \frac{T^2 \times D.p_2}{C.i. \times C.s.}$, где T — длина голени; D. p. — длина первого пальца; C.i. — длина внешнего пяточного бугра; C.s. — длина «дополнительной голени».

Полученный параметр достаточно хорошо разделяет все три формы лягушек (рис. 2). На нашем материале он отделил всех *Rana ridibunda*, а зона перекрытия между *R. lessonae* и *R. esculenta* не превысила 3 % (рис. 2).

Проведенный анализ около 2 тыс. экз. зеленых лягушек трех форм (соотношение полов в проанализированных выборках 1 : 1) позволил установить такие пределы изменчивости I_x каждой из них *R. lessonae*: $I_x < 22$; *R. esculenta*: $21 < I_x < 42$; *R. ridibunda*: $I_x > 45$.

Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г., Рустамов А. К., Щербак Н. Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. — М. : Просвещение, 1977.— 415 с.

Бергер Л. Является ли прудовая лягушка Rana esculenta L. обыкновенным гибридом.— Экология, 1976, 2, с. 37—43.

Таращук Ю. Й. Визначник земноводних та плазунів УРСР. — К. : Рад. шк., 1955.— 148 с.

Терентьев П. В., Чернов С. А. Определитель пресмыкающихся и земноводных.— М. : Сов. наука, 1949.— 340 с.

Berger L. Morphology of the F_1-generation of various crosses within Rana esculenta complex.— Acta zool. Cracov., 1968, **13**, p. 301—304.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР

Получено 30.12.83

* Сложение в данном случае нельзя использовать, т. к. индекс, имеющий большее в сравнении с другими численное выражение (в нашем случае T/C.i.), получает преимущество. Мы же исходим из равенства таксономического значения используемых признаков.

ЗАМЕТКИ

Наблюдение над биологией Papillo machaon L. (Lepidoptera, Papilionidae) на Апшеронском полуострове. В конце апреля 1982 г. с фенхеля в Баку было собрано более 100 гусениц махаона (бабочки I поколения вылетают из перезимовавших куколок в начале апреля). В начале мая из части куколок вылетели бабочки; из остальных куколок в июле и во второй половине августа партиями выходили бабочки, соответствующие природным III и IV поколениям (в условиях Апшеронского п-ова вид развивается в четырех поколениях). Оставшиеся 11 куколок перезимовали и в начале апреля следующего, 1983 г., дали еще 8 бабочек. На протяжении эксперимента все куколки содержались в матерчатых садках на открытом воздухе, в тени. Выход бабочек в садках совпадал по срокам с появлением очередных поколений в природе. Описанное явление следует считать одним из способов сохранения популяции от воздействия климата Апшерона, отличающегося непостоянством, неожиданными похолоданиями, осадками, ураганными ветрами.— **Р. М. Э. Эффенди** (Институт зоологии АН АзССР, Баку).